

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—22424

⑤ Int. Cl.³

G 03 B 27/32

G 03 G 15/00

15/04

識別記号

1 0 2

1 1 9

庁内整理番号

6805—2H

6805—2H

6920—2H

④ 公開 昭和56年(1981)3月3日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑬ 複写機の前稿サイズ検知装置

① 特 願 昭54—97400

② 出 願 昭54(1979)8月1日

⑦ 発 明 者 湯川紘治

八王子市石川町2970番地小西六

写真工業株式会社内

⑦ 発 明 者 宮崎勝行

八王子市石川町2970番地小西六

写真工業株式会社内

⑦ 発 明 者 村橋孝

八王子市石川町2970番地小西六

写真工業株式会社内

⑦ 出 願 人 小西六写真工業株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番

2号

⑦ 代 理 人 弁理士 保高春一

明 細 書

1. 発明の名称

複写機の前稿サイズ検知装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 所定の色に着色された着色部材と、該着色部材を照射する投光装置と、該投光装置により着色部材に照射された後の照明光を受光する受光部とからなり、前記投光装置から前記受光部へ照射される照明光の一部又は全部を原稿台上に載置された原稿にて遮蔽せしめて、その原稿の大きさを検出するようにしたことを特徴とする複写機の前稿サイズ検知装置。
- (2) 前記投光装置から照射された照明光が着色部材に反射されて受光部に入射する特許請求の範囲第1項記載の複写機の前稿サイズ検知装置。
- (3) 前記着色部材が、所定の色に着色されたプラテンカバーの内面である特許請求の範囲第1項または第2項記載の複写機の前稿サイズ検知装置。

(1)

- (4) 前記投光装置から照射された照明光が光透過性になした前記着色部材を透過して受光部に入射する特許請求の範囲第1項記載の複写機の前稿サイズ検知装置。
- (5) 原稿の大きさを検知した前記受光部の検知信号に従って転写紙の搬送を行なう特許請求の範囲第1項乃至第4項記載の複写機の前稿サイズ検知装置。
- (6) 原稿の大きさを検知した前記受光部の検知信号に従って複写機本体上に原稿の大きさを表示する表示装置を設けた特許請求の範囲第1項乃至第5項記載の複写機の前稿サイズ検知装置。
- (7) 原稿を露光するための露光ランプを前記投光装置に兼用せしめた特許請求の範囲第1項乃至第6項記載の複写機の前稿サイズ検知装置。
- (8) 原稿載置台を挟んでプラテン側に設けられた前記投光装置及び受光部と対向する位置に設けられた着色部材が原稿の露光開始前に原

(2)

原稿置台外へ透過する特許請求の範囲第1項若しくは第2項または第4項乃至第7項記載の複写機の原稿サイズ検知装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は、原稿台上に載置した原稿の大きさを検出する複写機の原稿サイズ検知装置の改良に関する。

従来、異なる大きさの用紙またはロール状の用紙を装填し、原稿台上に載置した原稿の大きさに応じて、それに適当した大きさの用紙が選択されまたは切断されて給送される複写機は特開昭50-11242号公報等にて知られている。斯る複写機における原稿サイズ検知装置は、原稿載置の対角線方向に沿つてブラテンカバーと原稿台下面面にそれぞれ投光装置または光電変換装置を両者が対向するように並列して設け、並列する光電変換装置の出力の大小情報に基いて原稿サイズの検知を行なうようなものである。このような原稿サイズ検知装置では、並列する光電変換装置の感度のバラツキ、投光装置の発光強度のバラツキや変動、

(3)

更にはブラテンカバーの隙間を漏洩して入射する外光等によつて光電変換装置の出力の大小情報が原稿のサイズと異なる情報を与え用紙の選送に誤作動を生ずる恐れがある。また、投光装置と光電変換装置のいずれか一方は閉鎖動作の行なわれるブラテンカバーに設けられることになるので故障が生じ易い上載置された原稿の外側にある投光装置又は光電変換装置の影が転写紙上に写るといつた不都合が生じる。

本発明は、上述の如き問題を解消する原稿サイズ検知装置を提供するものであり、本発明は、所定の色に着色された着色部材と、該着色部材を照射する投光装置と、該投光装置により着色部材に照射された後の照明光を受光する受光部とからなり、前記投光装置から前記受光部へ照射される照明光の一部又は全部を原稿台上に載置された原稿にて遮断せしめて、その原稿の大きさを検出するようになしたことを特徴とする複写機の原稿サイズ検知装置にある。

即ち、本発明の原稿サイズ検知装置は、入射光

(4)

の強弱の影響を打ち消し波長に比例した信号を得ることができる検知素子の配列よりなる受光部の特性を利用して、原稿で遮断されない着色部分よりの反射光乃至は透過光を検出し、並列する検知素子の上記検出の有無情報に基いて原稿サイズの検知を行なうようにしているために、従来の光電変換装置の受光部におけるような感度のバラツキはなく、また投光装置の発光強度のバラツキ変動および特定波長の強度分率が低い外光等の影響を殆んど受けず、従つて誤作動を生ずる恐れもないと云う特長を有する。また、着色部分の反射光が利用できるために、着色部分をブラテンカバーに設けて、投光装置と受光部とを共に原稿台の下面面に設けることも容易になし得るから回路等をブラテン側に設けなくとも良く、それだけ故障を少なく出来る。さらに、ブラテン側に着色部材を設けた場合、その着色を感光体の感度の最も高い色とすれば転写紙上に着色部材の影が写ることも防げる。

以下、本発明を図面に基いて説明する。

(5)

第1図、第2図はいずれも本発明の1例を示す装置の部分斜視図、第3図は他の例を示す装置の部分側面図、第4図は用紙の選送回路図、第5図は選送回路の他の例を示すブロック図、第6図は第5図における各部の信号のタイムチャートである。

第1図はブラテンカバー1に着色部材2を設け、投光装置3として複写用の原稿置光装置を利用した例を示し、検知素子のカラーセンサ4(半導体カラーセンサPD-150・PD-151;シャープ株式会社製が商品化されている。)は原稿台5の下面面に並列して設けられて受光部を形成し、それに着色部材2よりの反射光が入射されるようになつている。この場合の受光部は、機台に線番をもつて取付けられ、複写における原稿置光装置の走査投影開始に先立つて垂直方向に退避し、着色部材2と対面し得る図示位置への復帰はブラテンカバー1の開放又は所定枚数の複写終了信号によりなされるように構成されている。6は原稿台5上に載置された原稿である。原稿6によつて遮

(6)

取されない着色部材2の部分に対向するカラーセンサー4は着色部材の色に相当する特定波長の光を受光した出力を示し、原稿4に遮蔽された部分に当るカラーセンサー4は出力を示さないから、並列して設けられたカラーセンサー4のそのような情報によつて原稿の大きさを検出することが出来、その原稿サイズ検知信号に基いて用紙の選送や定幅ローラの作動時間の調節、更には原稿投影装置及び原稿台の移動の範囲の決定等を行なわせることが出来る。

第1図の図は複写の投影走査が原稿台往復動式或いは原稿投影装置往復動式のいずれに対しても利用できることを示す大きな特徴を有する。勿論、投光装置3を原稿投影装置と別個に設けるようにしてもよい。

第2図は着色部材2が原稿台3の下面側に設けられ、投光装置3とカラーセンサー4がプラテンカバー1に設けられている例を示す。この場合は、複写の投影走査が原稿台往復動式であると電源との接続や出力信号の伝達接続機構が複雑となり、

(7)

3とカラーセンサー4を含む受光部が一体に図の左右方向に往復動するかして複写が行なわれる。

以上の如き第1図乃至第3図の原稿サイズ検知装置に第4図に示す如き回路を利用することにより、原稿サイズの検知とそれに適当した用紙の選送を行なうことが出来る。

第4図において、7A~7D等は検知すべき原稿サイズに対応する位置に配置されたカラーセンサーユニット、8A~8D等は2値レベル判別回路、9は選択給電回路、101~105はラッチ回路、11はランプ表示回路、12A~12D等は各サイズの用紙の送り出し制御回路である。

カラーセンサーユニット7A~7D等は、同一回路構成よりなり、カラーセンサー4に含まれる2個の互いに分光感度特性の異なるフォトダイオードPD1、PD2の出力をそれぞれ対数増幅回路1A1、1A2で対数圧縮し、次いで減算回路SUBに入力することにより、入射光強度に無関係で、検知波長に比例した大きさの電圧 V_0 を出力する。即ち、 V_0 は、 $V_0 = \log I_{S02} - \log I_{S01} = \log(I_{S02}/I_{S01})$ 、

(9)

故障も生じ易くなるので、主として原稿投影装置往復動式に利用される。そして、着色部材2は、第1図の受光部と同じように、原稿投影装置の往復動開始に先立つて突線矢印で示す如く投影光路外に移動させられ、プラテンカバー1の開放又は複写終了後に点線矢印で示す如く元の位置に復帰させられる。第2図の図様では着色部材2を透明な色板にして投光装置3を色板の下面側に設けるようにしてもよく、更にその投光装置3として第1図の如く原稿露光装置を利用することもできる。また、着色部材2を透明な色板とした場合はカラーセンサー4を色板の下面側に設けるようにしてもよいことは勿論であり、その場合は複写時に着色部材2と一緒にカラーセンサー4も投影光路外に逃がすようにする。第3図の図様においてもカラーセンサー4は、第1図におけると同様、原稿サイズの検知情報を与える。

第3図は第1図と同じく投光装置3に原稿露光装置を利用した例を示しており、この例では原稿台が図の左右方向に往復動するか、又は投光装置

(8)

(但し、 I_{S01} 、 I_{S02} はそれぞれフォトダイオードPD1、PD2の出力電流)の関係にある。

2値レベル判別回路8A~8D等もそれぞれは同一回路構成よりなり、それぞれカラーセンサーユニット7A~7D等より検知波長に比例した大きさの電圧 V_0 を受けて、それがカラーセンサー4に先に述べた着色部分の色に相当する特定波長の光が入射した結果によるものかどうかを検出する。即ち、2値レベル判別回路8A~8D等においては、先ずカラーセンサーユニット7A~7D等の出力電圧 V_0 が比較増幅器CA1の(-)入力端子および比較増幅器CA2の(+)入力端子に入力され、CA1では前記特定波長に対応する電圧よりも幾分高い(+)入力端子に入力されている比較電圧aと比較され、CA2では特定波長に対応する電圧よりも幾分低い(-)入力端子に入力されている比較電圧bと比較されて、CA1は $V_0 < a$ のときはハイレベルの信号を、 $V_0 > a$ のときはローレベルの信号を出力し、CA2は $V_0 < b$ のときはローレベルの信号を、 $V_0 > b$ のときはハイレベルの信号を出力する。そして、上述の如

(10)

き比較増幅器OA/およびOA2の出力信号はトランジスタ回路で処理されてトランジスタ・トランジスタ論理回路TTLに入力され、TTLは V_0 が $a < V_0 < b$ のときはローレベルの信号を、 $V_0 < a$ または $V_0 > b$ のときはハイレベルの信号を出力するから、2値レベル判別回路8A~8D等はカラーセンサ4への特定波長の光の入射の有無を検出することになる。

上述の2値レベル判別回路における入出力の関係を第1表に示す。

第1表

入力電圧	CM出力	CM2出力	TTL入力1	TTL入力2	TTL出力
$V_0 < a$	H	L	L	H	H
$a < V_0 < b$	L	L	H	H	L
$V_0 > b$	L	H	H	L	H

(註) Hはハイレベル信号、Lはローレベル信号を示す。

2値レベル判別回路8A~8D等の上述の如きそれぞれの信号が選択論理回路9に入力されると、後に述べる如く、選択論理回路はそれらの信号情

(11)

に着色部分よりの入射が遮られるようにカラーセンサ4が並列されている。その場合、原稿台上に置かれる原稿の大きさに対応する2値レベル判別回路8A~8Dの出力信号の組合せは、先に述べたカラーセンサユニットおよび2値レベル判別回路の動作から求められる如く、第2表の真理値表に示すようになる。

第2表 真理値表

出力 信号	原稿の大きさ				
	なし	A	B	C	D
8A	0	1	1	1	1
8B	0	0	1	1	1
8C	0	0	0	1	1
8D	0	0	0	0	1

(註) 原稿の大きさ「なし」は原稿が置かれていないときを示し、出力信号の1はハイレベルを、0はローレベルを示す。

第2表のような組合せの2値レベル判別回路8A~8Dの出力信号がインバータ回路9aおよびノ

(13)

ードに基づいて給送すべき用紙の送り出し駆動回路12A~12D等をラッチ回路を介して作動させる。そして若し原稿台に原稿が載置されていないときにはラッチ回路10/を介して表示回路11を動作して表示灯を点灯させる。この時カラーセンサユニット7Aのカラーセンサ4は原稿台の最小紙サイズ検知位置にある。そこで次に選択論理回路9の選択作用を用紙サイズが4種類の場合について説明する。

カラーセンサユニット7A~7Dが最も小さい用紙Aから最も大きい用紙Dまでにそれぞれ対応していて、原稿台に用紙Aに相当する原稿が所定の位置に置かれたときにはそれによつてカラーセンサユニット7Aのカラーセンサ4だけが着色部分よりの反射光乃至は透過光の入射を遮られ、用紙Bに相当する原稿が置かれたときにはカラーセンサユニット7Aと7Bのカラーセンサ4が着色部分よりの入射を遮られ、以下同様に最も大きい用紙Dに相当する原稿が置かれたときにはカラーセンサユニット7Aから7Dのすべてのカラーセンサ4

(12)

回路9bよりなる選択論理回路9に入力されると、選択論理回路9はそれぞれの組合せに対応して各出力端子T1~T5に第3表の真理値表に示すような信号を出力する。

第3表 真理値表

出力端子 信号	原稿の大きさ				
	なし	A	B	C	D
T1	1	0	0	0	0
T2	0	1	0	0	0
T3	0	0	1	0	0
T4	0	0	0	1	0
T5	0	0	0	0	1

この出力端子信号により、原稿が原稿台上に載置されていないときは、ラッチ回路10/が駆動されて表示装置11の表示灯の点灯がなされるし、原稿の大きさが用紙A乃至Dに相当するときは、ラッチ回路10a乃至10dが駆動されて用紙送り出しの駆動回路12A乃至12Dの駆動がなされると云つた工合に表示または用紙の搬送が行なわれる。

(14)

ラッチ回路 101 ~ 105 は、プラテンカバースイッチ PS が第 1 図、第 2 図のプラテンカバー 1 を閉じることによって電源 V_c 側に接続され、コンデンサ C が抵抗 R1, R2 を介して充電されて、コンデンサ C の充電電圧がインバータ 10a によって立下りパルスとしてラッチ回路 101 ~ 105 のセット端子 SBT に入力されると、それまでに論理回路 9 の出力端子 T1 ~ T5 からハイレベルの信号が入力されている場合に、ランプ表示回路 11 または駆動回路 12A ~ 12D のいずれかを電源に接続し、リセット端子 RSET にリセット信号を入力するまではその状態を維持するように構成されている。そして、プラテンカバースイッチ PS が開放されると、プラテンカバースイッチ PS が接地側に接続され、コンデンサ C が放電して、インバータ 10a からラッチ回路 101 ~ 105 のセット端子 SBT に入力されている信号が立上るので、ラッチ回路 101 ~ 105 のリセットは上記インバータ 10a のパルス立上りによって行なうことができる。駆動回路 12A ~ 12D に対するラッチ回路 102 ~ 105 については複写終了

(13)

第 3 図に示したような装置で、投光装置 3 とカラーセンサ 4 を含む受光部が相対的に着色部材 2 の長手方向に往復動するような検知装置にあつては、第 5 図に示す如き選送回路を用いて原稿サイズの検知並びにそれに適当した用紙の選送を行なうことができる。その場合はカラーセンサ 4 は 1 つだけで済み、但し、複写に先立つて受光部による原稿サイズ検知のための走査が必要となる。

第 5 図の選送回路は、アンド回路 AND1 に受光部の走査に基づくカラーセンサよりの信号 A_v とスタート信号 B_v とが入力され、更にアンド回路 AND2 に AND1 の出力信号 C_v と発振器のパルス信号 D_v とが入力されて、AND2 の出力信号 E がカウンタに入力されることにより原稿サイズに相当するパルス数が計数され、その計数信号に基づいて CPU、インターフェイスを介し適当する駆動回路を駆動することによって用紙の選送を行なう。

各信号 $A_v \sim E_v$ のレベルのタイミングを第 6 図に示す。カラーセンサよりの信号 A_v は、カラーセンサが着色部材の原稿に覆われていない部分を走査し

(14)

時信号によつてもリセットを行なうことができる。ラッチ回路のリセットをインバータ 10a のパルス立上りで行なう場合は、リセット端子 RSET をセット端子 SBT と共通にして行なうようにすればよい。

以上の如きラッチ回路 101 ~ 105 の構成により、第 1 図、第 2 図の装置において受光部材が複写の開始と共に選送してカラーセンサ 4 よりの出力信号の発生が停止しても、或いは第 3 図の如く受光部材の往復動に伴つて再びカラーセンサ 4 より出力信号が発生してもリセット端子 RSET にリセット信号が入力されない限りランプ表示回路 11 乃至駆動回路 12A ~ 12D のいずれかの駆動は続けられることになる。そして、駆動回路 12A ~ 12D の駆動は、原稿の大きさ即ち、選送用紙の大きさを複写機本体上に表示すると共に、クラフツ等を用いる公知の手段によつてそれぞれ A ~ D サイズの用紙を所定のタイミングで所定の複写枚数だけ順次送り出すことになり、自動的に原稿サイズに適合した用紙の選送が行なわれる。

(15)

た段階が低レベル、原稿を検知している段階が高レベルになつている。スタート信号 B_v は、パルスを数え始める時点を一に定めるためのもので、例えばカラーセンサの走査行程の初めに固定したマイクロスイッチ等を付けておき、スタート信号用のセンサがこのスイッチを駆動すると、その時からカラーセンサよりの信号 A_v が高レベルを維持する最長時間よりも長いような一定時間高レベルを維持して再び低レベルに戻る信号である。信号 A_v が高レベルになる位置が常に一定であれば、スタート信号 B_v は必要でなくなり、信号 A_v を直接 AND2 に入力すればよいから、AND1 が不要となる。信号 B_v のパルス数が原稿サイズを与える。

本発明は以上述べた如く、カラーセンサを用いて原稿サイズの検知をするようにしているから正確な検知がなされて、用紙の自動選送にも誤作動を生ぜしめる恐れがなく、また、着色部分の反射光で検出できるから投光装置とカラーセンサを原稿台の下面側に設けることを可能とし、原稿台往復動式や原稿投影装置往復動式のいずれにも適用し

(16)

得るものが得られると云う優れた効果を実現する。

尚、写真や伝真等の如く、小さい原稿を一緒に並べて一枚の大きい紙に複写する場合は配列の間に隙間が生じると誤検知をする恐れがあるので、そのような場合は通常の給紙方法に切換えるようにすればよいことは勿論である。

4 図面の簡単な説明

第1図および第2図はいずれも本発明の1例を示す装置の部分斜視図、第3図は他の例を示す装置の部分側面図、第4図は用紙の搬送回路図、第5図は搬送回路の他の例を示すブロック図、第6図は第5図における各部の信号のタイムチャートである。

- 1…プラテンカバー、 2…着色部分、
3…投光装置、 4…カラーセンサ、
5…原稿台、 6…原稿、
7A～7D…カラーセンサユニット、
8A～8D…2値レベル判別回路、
9…選択論理回路、
101～105…ラッチ回路、

(19)

//…ランプ表示回路、

12A～12D…送り出し駆動回路、

PD1、PD2…フォトダイオード、

LA1、LA2…対数増幅回路、

SUB…減算回路、 CA1、OA2…比較器、

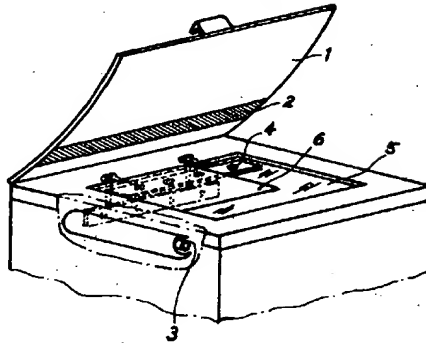
TTL…トランジスタ・トランジスタ論理回路。

特許出願人 小西六写真工業株式会社

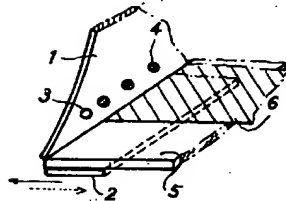
代理人弁護士 保 高 孝 一

(20)

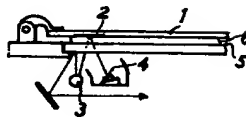
第1図



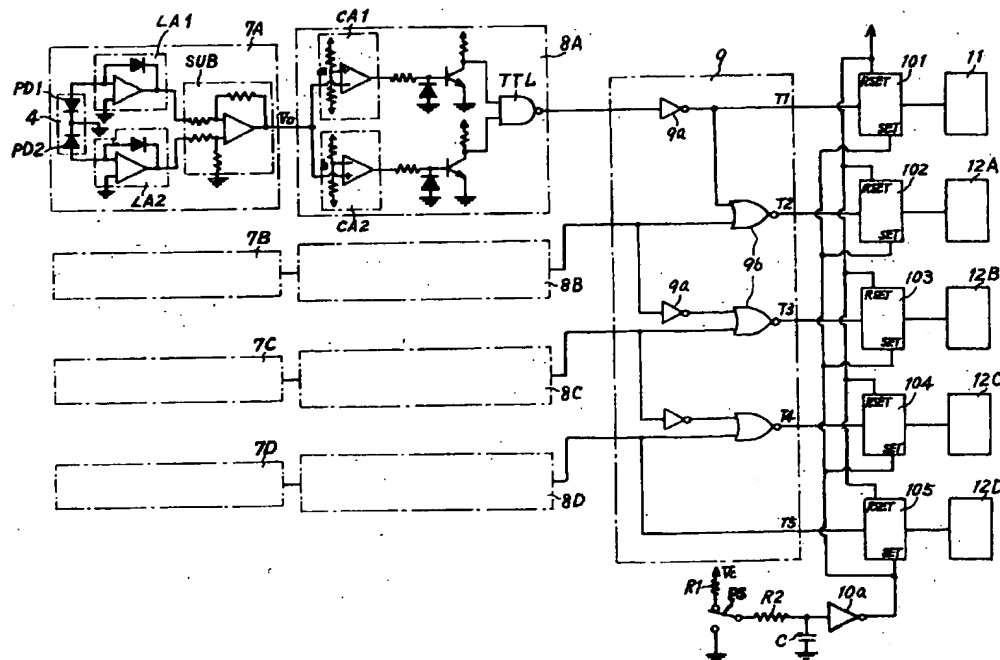
第2図



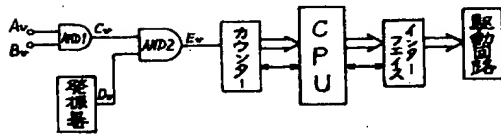
第3図



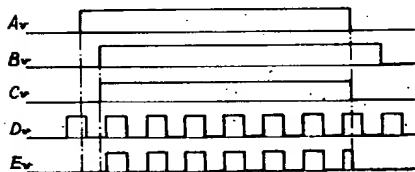
第4図



第5図



第6図



手続補正書

昭和55年10月27日

特許庁長官 島田 幸 敬 殿

1. 事件の表示

昭和54年特許願第97400号

2. 発明の名称 複写機の原稿サイズ検知装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

フリガナ 住所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

フリガナ 氏名(名称) (127) 小西六写真工業株式会社

4. 代理人 〒160 電話 556-6090

住所 東京都新宿区新宿5丁目4番1号
新宿Qフラットビル 602号

氏名 (6515) 弁護士 保 高 孝 一

5. 補正命令の日付 自発補正

6. 補正により増加する発明の数 なし

7. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明 図面の簡単な説明
の欄および図面

8. 補正の内容



- (1) 明細書、第7頁第10行の「101～105は」の次に「例えばDフリップフロップSH 7474からなる」を挿入する。
- (2) 同、第10頁第13行の「高い」を「低い」と訂正する。
- (3) 同、第10頁第13行の「低い」を「高い」と訂正する。
- (4) 同、第11頁第1表の「CM1」を「OA1」と訂正し、「CM2」を「OA2」と訂正する。
- (5) 同、第11頁末行の「インバータ回路」を「インバータ」と訂正する。
- (6) 同、第12頁第4行および第5行の「コンデンサC」を「コンデンサC1」と訂正する。
- (7) 同、第13頁第5行～第6行の「によつて……として」を「を通してインバータ10bへ入力され、インバータ10bの出力の立上り波形が」と訂正する。
- (8) 同、第13頁第6行～第7行の「セット端子SET」を「クロック端子CK」と訂正する。
- (9) 同、第13頁第10行～第11行の「電源に……REST」

(2)

- を「付勢し、クリア端子CLR」と訂正する。
- (10) 同、第13頁第13行の「デンサC」を「デンサC1」と訂正する。
- (11) 同、第13頁第13行～第19行の「ラッチ……によつて」を下記の通り訂正する。
「立上り波形がNAND回路13の一方の入力端子へ、そして前記インバータ10aより抵抗R2とコンデンサC2の時定数に比例した遅れを持つ立下り波形が上記NAND回路13のもう一方の入力端子へ入ることによつて、ラッチ回路101～105のクリア端子CLRへ立下りパルスがNAND回路13から入力されるため、ラッチ回路101～105のリセットを」
- (12) 同、第14頁第2行～第3行の「ラッチ回路……すればよい。」を削除する。
- (13) 同、第14頁第11行の「リセット端子RSET」を「クリア端子CLR」と訂正する。
- (14) 同、第17頁第3行の「成手方向」の次に「すなわち、図の左右方向」を挿入する。
- (15) 同、第19頁第19行～第20頁第2行の「9…駆

(3)

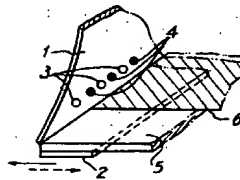
動回路、」を下記の通り訂正する。

「9…選択論理回路、9a…インバータ、9b…ノア回路、101～105…ラッチ回路、10a～10e…インバータ、11…ランプ表示回路、12A～12D…送り出し駆動回路、13…NAND回路、」

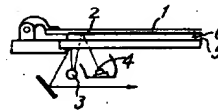
- (16) 同、第20頁第5行の「比較増幅器」を「比較増幅器」と訂正する。
- (17) 第2図、第3図および第4図を添付の第2図、第3図および第4図に訂正する。

以 上

第2図



第3図



(4)

第4図

